



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V RYCHNOVĚ NAD KNĚŽNOU

APARTMENT BUILDING IN RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michal Daníček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Michal Daníček
Název	Bytový dům v Rychnově nad Kněžnou
Vedoucí práce	Ing. Sylva Bantová, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Sylva Bantová. Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je návrh novostavby bytového domu v Rychnově nad Kněžnou. Stavební pozemek se nachází v klidné části na východním okraji města. Objekt bytového domu je samostatně stojící a obsahuje jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. V nadzemní části se nachází celkem 13 bytových jednotek a v podzemní části jsou umístěny sklepní kóje, skladovací místnosti, technická místnost a společné prostory jako kolárna, sušárna a kočárkárna. Dům má jednoduchý obdélníkový půdorys a ustoupené nejvyšší podlaží. Objekt je založen na základových pasech. Svislý nosný systém nadzemního podlaží je zděný kombinovaný z vápenopískových bloků, nebo z pórobetonových bloků. Podzemní podlaží je z tvarovek ztraceného bednění. Vodorovné nosné stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové doplněné železobetonovými věnci a na určitých místech i železobetonovými průvlaky. Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová plochá střecha s extenzivní vegetací.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, ustoupené podlaží, podsklepený, vegetační extenzivní střecha, vápenopískové zdivo, monolitické stropní konstrukce

ABSTRACT

The subject of this bachelor's thesis is the design of a new apartment building in Rychnov nad Kněžnou. The building plot is situated in a quiet part on the eastern outskirts of the city. The apartment building is detached and contains one underground and four above-ground floors. In the above-ground part, there are a total of 13 housing units and in the underground part, there are cellar cubicles, storage rooms, a technical room, and common areas such as a bicycle shed, a drying room, and a carriage house. The house has a simple rectangular floor plan and a recessed top floor. The building is based on foundation passes. The vertical load-bearing system of the above-ground floor is a brick combination of lime-sand blocks of aerated concrete blocks. The basement is made of lost formwork fittings. The horizontal load-bearing ceiling structures are monolithic reinforced concrete complemented by reinforced concrete wreaths and in other places also by reinforced concrete girders. The roof structure is designed as a single-skin flat roof with extensive vegetation.

KEYWORDS

Apartment building, recessed floor, basement, extensive vegetation roof, sand-lime masonry, monolithic ceiling structures

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Michal Daníček *Bytový dům v Rychnově nad Kněžnou*. Brno, 2021. 51 s., 540 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům v Rychnově nad Kněžnou* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 18. 5. 2021

Michal Daníček
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům v Rychnově nad Kněžnou* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 18. 5. 2021

Michal Daníček
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucí své bakalářské práce Ing. Sylvě Bantové, Ph.D. za odborné vedení, přátelský přístup, cenné rady, ochotu a věnovaný čas. Dále bych rád poděkoval své rodině, blízkým a přátelům, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

OBSAH

1. ÚVOD	9
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	14
B.1. Popis území stavby.....	14
B.2. Celkový popis stavby.....	17
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	17
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	19
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	20
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby.....	20
B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby	20
B.2.6. Základní charakteristika objektů.....	20
B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení	23
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení	24
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana	24
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	24
B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	24
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu	25
B.4. Dopravní řešení	25
B.5. Řešení vegetace	26
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí.....	26
B.7. Ochrana obyvatelstva	28
B.8. Zásady organizace výstavby.....	28
B.9. Celkové vodohospodářské řešení.....	32
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení-technická zpráva.....	34
3. ZÁVĚR	43
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	44
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	48
6. SEZNAM PŘÍLOH	50

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je navržení a vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby bytového domu v Rychnově nad Kněžnou.

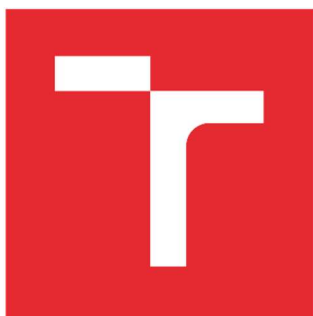
Projektová dokumentace je rozdělena následující částí: studijní a přípravné práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyzika z hlediska posouzení tepelné technicky, akustiky a denního osvětlení a oslunění.

Pozemek se nachází ve východní části města Rychnov nad Kněžnou, přilehající k ulici Javornická. Pozemek je zcela rovinný a je vedený jako zahrada s parcelním číslem 1148/1 v katastrálním území Rychnov nad Kněžnou [744107]. Výměra pozemku je 16 891 m². Pro potřeby výstavby BD nebude celá plocha využita, návrh počítá s výstavbou dvou bytových domů, ovšem pouze jeden z nich bude dále řešený.

Předmětný bytový dům je koncipován jako podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími s jednoplášťovou vegetační plochou střechou. V domě se nachází celkem 13 bytových jednotek, z toho šest bytů 2+KK, čtyři byty 4+KK, dva byty 5+KK a jeden bezbariérový byt. V podzemním podlaží jsou umístěny sklepní kóje, skladovací místnosti, technická místnost a společné prostory jako kolárna, sušárna a kočárkárna. Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový. Parkování je zajištěno na pozemku v okolí řešeného objektu.

Dům má jednoduchý obdélníkový půdorys o rozměru 26,13 m x 14,13 m s vrchním ustupujícím podlažím. Každému bytu vždy náleží balkón, ale bytům v ustoupeném i přízemním podlaží přísluší terasa. Plochá zelená střecha v ustoupeném podlaží je řešena jako extenzivní střecha s minimální údržbou.

Projekt je navržen tak, aby byly splněny požadavky vyplývající z platných vyhlášek, zákonů a technických norem.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V RYCHNOVĚ NAD KNĚŽNOU

APARTMENTS BUILDING IN RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michal Daníček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2021

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:

Bytový dům v Rychnově nad Kněžnou

Místo stavby:

Rychnov nad Kněžnou,
ulice Javornická
Parcela číslo: 1148/1
Katastrální území: Rychnov nad Kněžnou [744107]

Předmět dokumentace stavby:

Předmětem dokumentace je novostavba bytového domu.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník:

Stavebník není určen.

A.1.3 Údaje o zpracovali projektové dokumentace

Michal Daníček
Kvasiny 250
517 02

A.2 Členění stavby

Členění na jednotlivé objekty:

- SO01 – Bytový dům A
- SO02 – Bytový dům B – není předmětem této PD
- SO03 – Přístřešek kontejnerů
- SO04 – Parkovací stání

SO05 – Zpevněné plochy chodníky
SO06 – Zpevněné plochy komunikace
SO07 – Akumulační nádrž na dešťovou vodu
SO08 – Vsakovací prvek
SO09 – Odlučovač ropných látek
SO10 – Elektrická přípojka
SO11 – Vodovodní přípojka
SO12 – Splašková kanalizační přípojka
SO13 – Přípojka sdělovacího vedení

A.3 Seznam vstupních podkladů

K vypracování dokumentace pro provedení stavby bytového domu v Rychnově nad Kněžnou byly použity následující podklady:

- Zadání bakalářské práce
- Katastrální mapa Rychnova nad Kněžnou
- Platný územní plán města Rychnov nad Kněžnou
- Geologické a geovědní mapy
- Prohlídka místa stavby
- Vyjádření o poloze a existenci inženýrských sítí
- Zadání a požadavky investora
- Technické listy výrobců materiálů
- Příslušné ČSN a vyhlášky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V RYCHNOVĚ NAD KNĚŽNOU

APARTMENTS BUILDING IN RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michal Daníček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2021

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. Popis území stavby

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Výstavba bytového domu je zamýšlena v severozápadní části pozemku 1148/1 v k.ú. Rychnov nad Kněžnou [744107]. Uvedená parcela je v současnosti vedena jako druh pozemku zahrada. Stavební pozemek je zcela rovinný. Na jihozápadní části pozemku se v současnosti nachází již nově vybudované bytové domy. Ze severní strany z ulice Javornická byla již vybudována příjezdová komunikace, jelikož se počítá s další výstavbou bytových domů. Na tuto komunikaci bude navazovat nová dílčí příjezdová komunikace a parkovací stání pro daný bytový dům. Celá lokalita bude pojata jako obytná zóna. Navržená stavba je v souladu s charakterem území.

- b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,**

Projekt novostavby je v souladu s územním plánem města Rychnov nad Kněžnou s datem účinnosti od 6.1.2020. Územním plánem je na pozemku 1148/1 stanovena rozvojová plocha s označením z.rk31 jako plocha (BH) bydlení – v bytových domech a plocha (SM) smíšené obytné – městské. Projektovaný bytový dům se nachází v ploše (SM) smíšené obytné městské. Hlavní využití je stanoveno pro výstavbu bytových a rodinných domů. Maximální výška stavby je omezena na 13 m a 4 nadzemní podlaží + podkroví, nebo ustupující podlaží. Dále je nutné zachovat na pozemku minimálně 25 % zeleně. Jelikož je pozemek vedený jako zahrada, je nutné ho vyjmout ze zemědělského půdního fondu. Navrhovaný bytový dům je v souladu s výše uvedenými skutečnostmi.

- c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Záměr byl projektován v souladu s podmínkami, jež pro lokalitu stanovuje územní plán města Rychnov nad Kněžnou.

- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

Nebylo vydáno rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů byly zohledněny při tvorbě projektové dokumentace. Závazná stanoviska neuvádějí žádné nestandardní a atypické podmínky vyčnívající se běžné praxi. Stanoviska dotčených orgánů budou uvedena v dokladové části E projektové dokumentace.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Geologický, hydrogeologický a radonový průzkum nebyl proveden. Dle dostupných geologických map je podloží tvořeno smíšenými jemnozrnnými sedimenty. Předpoklad zatřídění zeminy je třída F4, jíl písčité (CS). Dle dostupné radonové mapy klasifikujeme kategorii radonového indexu jako nízký.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Ochrana území z hlediska zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči

Budova se nenachází v ochranném pásmu nemovité kulturní památky. Stavba bude umístěna v místě, kde se nepředpokládají archeologické nálezy. Přesto, dojde-li k nálezu archeologického artefaktu, musí být učiněno oznámení dle § 22 a 23 zákona č. 20/1987 Sb., archeologickému ústavu Akademie věd ČR, nebo muzeu nejpozději druhého dne po archeologickém nález, buď přímo, nebo prostřednictvím obce a umožní oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavba se dle dostupných povodňových map nenachází v záplavovém území.

Poddolované území se pozemku nevyskytuje.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavba je navržena jako čistě obytná, nebudou zde osazena žádná výrobní zařízení. Je řešena v souladu s podmínkami územního plánu a je energeticky úsporná. Negativní vlivy na okolní prostředí se tudíž nepředpokládají. Veškeré vody ze střech a zpevněných ploch náležících řešenému objektu budou zasáknuty do země na stavebním pozemku. Přístavba nezmění zásadním způsobem odtokové poměry v okolí.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

V místě stavby nejsou žádné požadavky na asanace. Stavební pozemek je nyní využíván jako louka, není zde situován žádný strom ani jiný porost.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Záměrem dojde k záboru zemědělské půdy s BPEJ 72514 pro nezemědělské účely a dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu § 9 odst. 1 je třeba k odnětí zemědělské půdy souhlasu orgánu ochrany zemědělského půdního fondu.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Na pozemku se již nachází dopravní infrastruktura pro obsluhu zdejších bytových domů. Navrhovaný objekt bude připojen z jihovýchodní strany. Celkově je lokalita napojena sjezdem na místní komunikaci v ulici Javornická. Všechna připojení technické infrastruktury budou nově zhotovena, tudíž, budou dostatečně a normově dimenzovány pro potřeby řešeného objektu. Vstup do budovy je řešen jako bezbariérový.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

V době zpracování této PD nejsou známy žádné vazby na podmiňující, vyvolané či související investice.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Parcela číslo:	1148/1
Obec:	Rychnov nad Kněžnou
Katastrální území:	Rychnov nad Kněžnou [744107]
Výměra:	16 891 m ²
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Druh pozemku:	Zahrada
Vlastnické právo:	AGILE spol. s.r.o. 133, 56200 Ústí nad Orlicí

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Provedením stavby vznikne požární pásmo a pásma ochrany přiváděných inženýrských sítí.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o novostavbu.

- b) **účel užívání stavby,**

Stavba bude užívána jako bytový dům k trvalému bydlení pro 38 osob. Celkový počet bytových jednotek je 13.

- c) **trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,**

Rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb nebylo vydáno.

- e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Požadavky, které vyplynuly z předcházejících projednání s možnými účastníky a dotčenými orgány státní správy byly zapracovány do této dokumentace.

- f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů,**

Dokumentace je v souladu s požadavky na technické a architektonické řešení dle stavebního zákona, ostatních platných právních předpisů, vyhlášek a ČSN.

- g) **navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,**

Venkovní plochy (chodníky, parkoviště, komunikace): 1657,67 m²

Zastavěná plocha bytového domu: 369,22 m²

Obestavěný prostor bytového domu: 5795,06 m³

Užitná plocha: 1508 m²

Počet funkčních jednotek: 13 bytů

Vlastnosti funkčních jednotek:	1x 1+kk – 55,21 m ²
	2x 2+kk – 55,99 m ²
	2x 2+kk – 67,10 m ²
	2x 2+kk – 58,97 m ²
	3x 4+kk – 102,14 m ²
	1x 4+kk – 104,05 m ²
	1x 5+kk – 129,12 m ²
	1x 5+kk – 133,08 m ²

Počet osob: 38 osob

Počet parkovacích stání: 24 stání

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.,

Roční spotřeba vody dle vyhlášky č. 120/2011 sb. pro 38 osob:

$$38 \times 35 \text{ m}^3 = 1330 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

Průměrná měsíční spotřeba činí: 111 m³

Roční spotřeba elektrické energie: 45,435 MWh/rok

Spotřeba se může výrazně lišit dle odběratelů a vybavení domácnosti.

Bytový dům je připojen k elektrické síti NN

Roční produkce splaškových vod je odhadem: 1330 m³/rok

Bytový dům je připojen na veřejnou splaškovou kanalizaci.

Dešťová voda bude svedena do akumulační nádrže a následně do vsakovacího prvku.

Odhad roční produkce komunálního odpadu je 400 kg/osoba.

$$400 \times 38 = 15\,200 \text{ kg/rok}$$

Odpad bude skladován v prostoru přístřešku s kontejnery na pozemku investora, který bude obsluhován svozovým vozidlem.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Předpokládaná zahájení stavby: červenec 2021

Předpokládané ukončení stavby: červenec 2022

j) orientační náklady stavby.

Předpokládané náklady na stavbu bytového domu bez zpevněných ploch a přípojek, dle cenového ukazatele ve stavebnictví za rok 2021 pro domy netypové činí 6025,- Kč/ m³

Bytový dům: 5795,06 m³ x 6025,- Kč = 35 915 236,- Kč

Chodníky: 95,5 m² x 1022,- Kč = 97 601,- Kč

Komunikace: 168,5 m² x 1022,- Kč = 172 207,- Kč

Parkoviště: 179 m² x 1022,- Kč = 182 938,- Kč

Vodovodní přípojka: 25,6 m x 3155,- Kč = 80 768,- Kč

Kanalizační přípojka: 29,1 m x 4565,- Kč = 132 841,5,- Kč

Dešťová kanalizace: 60 m x 4565,- Kč = 273 900,- Kč

Orientační cena celkem: **36 855 491,5,- Kč**

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Řešená stavba je plánována jako obytný objekt. Prostorová dispozice odpovídá jak podmínkám stanoveným územním plánem, tak požadavkům investora.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Navrhovaná stavba bytového se snaží urbanisticky vhodně doplnit stávající lokalitu. Dům má jednoduchý obdélníkový půdorys o rozměru 26,13 m x 14,13 m s vrchním ustupujícím podlažím. Nejvyšší bod objektu je v úrovni +12,85 m. V domě se nachází 4 typy dispozic, od bezbariérového bytu 1+KK po velký rodinný byt 5+KK. K menším bytům o dispozici 2+KK náleží jedna sklepní kóje, pro rozměrnější byty typu 4+KK a 5+KK náleží dvě sklepní kóje. Každému bytu vždy náleží balkón, ale bytům v ustoupeném i přízemním podlaží přísluší terasa. Plochá zelená střecha v ustoupeném podlaží je řešena jako extenzivní střecha s minimální údržbou. Na severovýchodní straně se nachází hlavní vstup do budovy a také schodišťový prostor s výtahem. Na jihozápadní straně byla navržena velkoryse prosklená fasáda s balkóny. Barevné řešení je minimalistické v kombinaci bílé a šedé barvy fasády.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

V objektu nebudou umístěny výrobní technologie. Provozní řešení stanoví investor, formou provozního řádu. Hlavní vstup do bytového domu se nachází na severovýchodní straně objektu, ke kterému se dostaneme po zpevněných plochách. Po vstupu se dostaneme do zádveří, ze kterého se dále dostaneme do schodišťového prostoru s výtahem. V podzemním podlaží se nachází skladovací kóje, sklady, sušárna, kočárkárna, kolárna a shromažďovací místnost s WC. V 1.NP se nachází jeden bezbariérový byt 1+KK a dva byty o dispozici 4+KK. Ve 2.NP a 3.NP se nacházejí vždy tři byty 2+KK a jeden byt 4+KK. Ve 4.NP se nacházejí dva byty velikosti 5+KK a také výlez na střechu. Celkem je v domě 13 bytových jednotek. Všechny podlaží jsou obsluhovány osobním výtahem.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Vstup do objektu bude možný pomocí vyspádaného chodníku k bezbariérovému vstupu. Překonání výškových úrovní mezi patry objektu bude možné pomocí výtahů. V 1.NP je situován byt o velikosti 1+KK pro osoby se sníženou schopností pohyblivosti.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání objektu bude řešena provozním řádem objektu. Vlastník objektu bude dodržovat zákonem stanovené periody při zajišťování revizí jednotlivých zařízení. Jedná se hlavně o elektroinstalaci, přenosné hasicí zařízení, ale i pravidelné kontroly dalších zařízení a konstrukcí, nevyžadujících oficiální revizní zprávu. Dále bude prováděna pravidelná údržba objektu zvláště s důrazem na zajištění statické stability nosných konstrukcí, požární ochrany stavebních konstrukcí, zajištění a ochrana tepelně-technických konstrukcí, zachování fyzikálních vlastností (např. zamezení zatékání do stavebních konstrukcí, pravidelnou údržbu hydroizolací a střešních krytin, odklizení sněhu v zimním období atd.).

B.2.6. Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Dům má jednoduchý obdélníkový půdorys o rozměru 26,13 m x 14,13 m s vrchním ustupujícím podlažím. Nejvyšší bod objektu je v úrovni atiky a to v +12,85 m. V domě se nachází čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní. Poslední čtvrté podlaží je řešeno je ustupující. Každému bytu vždy náleží balkón, ale bytům v ustoupeném i přízemním podlaží přísluší terasa. Plochá zelená střecha v ustoupeném podlaží je řešena jako jednoplášťová extenzivní střecha s minimální údržbou a je opatřena dvěma svislými vtoky a dvěma

pojistnými přepady. Spád střechy je projektován 2 %. Na severovýchodní straně se nachází hlavní vstup do budovy a také schodišťový prostor s výtahem. Obvodové stěny 1.PP jsou řešeny ze ztraceného bednění tl. 250 mm. V nadzemních podlaží tvoří obvodové nosné stěny vápenopískové tvárnice tl. 240 mm. Vnitřní nosné stěny jsou opět z vápenopískových tvárníc tl. 240 mm. Schodiště s mezipodestami je železobetonové monolitické v návaznosti na železobetonový monolitický strop tl. 250 mm.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Základové konstrukce:

Základy bytového domu jsou tvořeny základovými železobetonovými pásy z betonu C20/25 s výztuží B500B o šířce 1 200 mm pod obvodovými stěnami a 1 400 mm pod vnitřními nosnými stěnami. Hloubka základů činí 800 mm. Podkladní deska je navržena z prostého betonu tl. 150 mm vyztužená KARI sítí, zejména pod nenosnými příčkami.

Svislé nosné konstrukce:

Hlavní materiál obvodových stěn v podzemním podlaží je ztracené bednění tloušťky 250 mm s betonovou zálivkou C20/25 a výztuží B500B. Ostatní obvodové a vnitřní nosné stěny jsou tvořeny vápenopískovými bloky tloušťky 240 mm, např. Ytong Silka. Jelikož obvodové stěny posledního ustoupeného podlaží jsou umístěny excentricky vůči ostatním konstrukcím, je zde přistoupeno k odlehčení konstrukce, a to zejména použitím pórobetonových nosných bloků, např. Ytong Statik tloušťky 250 mm.

Vodorovné nosné konstrukce:

Vodorovné stropní konstrukce jsou navrhovány jako spojitě železobetonové desky křížem vyztužené o tloušťce 250 mm z betonu C 25/30 s výztuží B500B, podepřené nosnými stěnami. Konstrukce balkónů je řešena předsazením stropní konstrukce pomocí ISO nosníků, který zároveň zabraňuje tepelným mostům. Tloušťka balkonové desky je 200 mm. Průvlakové konstrukce budou železobetonové z betonu C 25/30 s výztuží B500B. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou řešeny dle technologického postupu výrobce.

Schodiště:

Schodiště bude provedeno jako dvouramenné s mezipodestou a bude železobetonové monolitické z betonu C 25/30 s výztuží B500B. Konstrukce bude vetknuta do nosného zdiva

a také do ŽB stropů. Povrchovou úpravu schodiště tvoří keramická dlažba a bude splňovat požadavky na protiskluznost.

Vnitřní dělicí stěny:

Vnitřní dělicí konstrukce jsou tvořeny vápenopískovými bloky tl. 115 mm. Mezibytová příčka v 4.NP je řešena jako lehká sádkartonová s dvojitém opláštěním s vnitřní akustickou izolací. Požadavky na požární odolnost jsou uvedeny v samostatné části tohoto projektu v požárně bezpečnostním řešení.

Instalační předstěny:

Instalační předstěny budou provedeny v hygienickém zázemí a v místech rozvodů vody a kanalizace. Tyto konstrukce jsou navrženy jako sádkartonové na systémovém roštu tl. 100 a 150 mm.

Otvorové výplně vnější:

Vnější okenní otvory jsou navrženy jako plastová s tepelněizolačním trojsklem. Členění jednotlivých oken a jejich otevíravost je zřejmá z výkresové části dokumentace. U vstupních dveří bude osazeno bezpečnostní sklo. Rámy oken budou v barvě RAL 7016 antracit.

Otvorové výplně vnitřní:

Vnitřní vstupní dveře do bytů budou protipožární a budou osazeny v ocelové zárubni. Dveře uvnitř bytů budou dřevěné a budou osazeny v obložkové zárubni. Dveře ve společných částech zejména v 1.PP budou dřevěné osazeny do ocelových zárubní. Dveře budou plné dle výběru dle investora. Požadavky na požární odolnost jsou uvedeny v samostatné části tohoto projektu v požárně bezpečnostním řešení.

Tepelné izolace:

Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Bude použita izolace z pěnového grafitového polystyrenu v tloušťce 200 mm. (Např. Isover EPS GreyWall)

Hydroizolace:

Spodní část stavby bude izolována proti pronikání vody modifikovanými asfaltovými pásy. Střecha objektu bude izolována pomocí hydroizolační folie PVC-P a musí být odolná proti prorůstání kořínků. Ochranná vrstva je řešena pomocí extenzivní vegetační střechy.

Podlahy:

Obecně budou všechny nášlapné vrstvy podlah splňovat požadavky na jejich jednotlivé způsoby využití. Roznášecí vrstvu u všech podlah bude tvořit anhydritová mazanina. Nášlapné vrstvy budou hlavně z keramické dlažby a lepeného vinylu. V nadzemních podlažích bude v podlaze použita kročejová izolace z minerálních vláken o tl. 50 mm.

Povrchové úpravy stěn:

Vnitřní stěny jsou navrženy v sádrové omítce a bílé nátěru. Konkrétní odstíny budou upřesněny dle výběru investora. V hygienickém zázemí a úklidové místnosti bude keramický obklad do výše podhledu dle výběru investora.

Povrchové úpravy stropů, podhledů:

Veškeré stropy budou v sádrové omítce a bílém nátěru.

Povrchové úpravy fasády:

Bytový dům je zateplen vnějším kontaktním zateplovacím systémem z šedého fasádního polystyrenu a silikonovou omítkou. Barevné řešení lze vidět ve výkresech pohledů v této projektové dokumentaci.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Řešeno v samostatné části PD. Obecně musí být zajištěna mechanická odolnost a stabilita dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami. Účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena během výstavby a užívání nesmí způsobit:

- zřícení stavby nebo její části
- nepřípustné přetvoření konstrukcí
- poškození části stavby, zařízení a vybavení

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

Není předmětem této projektové dokumentace.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Není předmětem této projektové dokumentace.

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Ze zásad požárně bezpečnostního řešení plyne zejména nutnost užití požárně odolných otvorů nebo konstrukcí a dodržení zásad oddělení požárních úseků. Podrobnosti je možné vyčíst ze samostatné části projektové dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Budova bude vytápěna pomocí venkovního tepelného čerpadla vzduch-voda typu split, ze kterého bude teplo rozváděno do taktovací nádrže a dále rozvedeno pomocí podlahového vytápění do bytových jednotek. Obálka budovy bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. tepelného izolantu je 200 mm. Skladby konstrukcí budovy jsou navrženy s ohledem na tepelně technické vlastnosti dle ČSN 732540 Tepelná technika budov. Energetická náročnost budovy je stanovena do kategorie B.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Navržené řešení stavby dodržuje obecné požadavky na výstavbu, a to požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby.

Jedná se o novostavbu bytového domu, z hlediska vytápění, větrání a umělého osvětlení, zásobování pitnou vodou a odpady splňují nové prostory všechny relevantní předpisy.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

V oblasti Rychnov nad Kněžnou je dle dostupných map indexové zatížení radonem nízké. Je počítáno s ochranou ve formě povlakové hydroizolace proti radonu a tlakové vodě.

b) ochrana před bludnými proudy,

Výskyt bludných proudů se nepředpokládá, protože elektroinstalace bude nově provedena v souladu s příslušnými normami, ani se stavba nenachází v blízkosti železnic nebo vedení vysokého napětí. Elektroinstalace stavby budou dodatečně zemněny.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Stavba se nevyskytuje v oblasti se seizmickými účinky.

d) ochrana před hlukem,

V budově nebude umístěno žádné výrobní zařízení. Budova se nachází v klidové části obce bez intenzivního dopravního zatížení. Ochrana před hlukem není požadována.

e) protipovodňová opatření,

Budova se nenachází v záplavové zóně, proto není nutné zajišťovat protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v oblasti s důlní činností nebo s výskytem metanu.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Napojovací místa technické infrastrukturu budou budované nově. Jedná se především o připojení na vodovodní řad, splaškovou kanalizaci, elektrickou síť a sdělovací vedení. Poloha přípojek je znázorněna na výkrese C.2 koordinační situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Není předmětem této projektové dokumentace.

B.4. Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Na pozemku je již zbudována okružní komunikace, která zajišťuje přístup ke stávajícím bytovým domům. Vzhledem k poloze nově budovaného bytového domu vznikne na severovýchodní části komunikace kolmá napojovací ulice, na které budou po stranách vybudovány parkovací stání včetně stání pro osoby se sníženou pohyblivostí. Celá lokalita se nachází v obytné zóně.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Přístup k bytovému domu zajistí nově vybudovaná komunikace napojená na stávající okružní komunikaci na pozemku v délce cca 30 m.

c) doprava v klidu,

V rámci dispozičních a urbanistických podmínek stávající výstavby a dopravní obslužnosti jsou nová parkovací stání zřízena po stranách nově budovaných příjezdových komunikací.

Přilehlé parkoviště je dostatečně dimenzováno pro provoz řešeného bytového domu. Bylo vypočítáno 24 parkovacích stání na jeden bytový dům, včetně 2 parkovacích stání pro osoby se sníženou schopností pohybu.

d) pěší a cyklistické stezky.

V okolí se nenachází pěší ani cyklistické stezky.

B.5. Řešení vegetace

a) terénní úpravy,

Projektovou dokumentací jsou navrhovány terénní úpravy. Jde zejména o výkopy pro založení objektu, vstupů do něj. Dále jde o rýhy pro uložení sítí a jáma pro osazení zasakovacího systému. Po dokončení stavby bude pozemek zarovnan a zatravněn.

b) použité vegetační prvky,

V rámci terénních úprav bude následně provedeno osetí rozrušené zeminy travním semenem.

c) biotechnická opatření.

Projektovou dokumentací nejsou navrhována biotechnická opatření.

B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Ovzduší

Stavba je navržena ekologicky a úsporně (zateplení objektu, vytápění tepelným čerpadlem)

Stavba není zdrojem zápachu ani nemá vliv na klima okolí.

Hluk

Hluk ze stavební činnosti a následného užívání stavby nepřekročí ekvivalentní hladinu akustického tlaku $A - L_{Aeq}$ požadovanou hygienickými limity pro chráněný venkovní prostor okolních staveb ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochranně veřejného zdraví, nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dle ČSN 70 0332 Ochrana hluku v budovách a posuzovaných akustických vlastností stavebních

výrobků. V souvislosti se stavbou a obvyklým provozem budovy vyplývá, že míra účinků rizika vyvolaná stavebním záměrem na obyvatele je nevýznamná.

Voda

Vlivem prováděné stavby a jejím užíváním nejsou předpokládány změny hydrologických ani hydrogeologických charakteristik. Vliv nově provedeného zařízení zasakován dešťových vod je příznivý z hlediska zadržení vody v krajině.

Půda

Dotčený pozemek je veden v katastru nemovitostí jako zahrada. Záměrem, při kterém bude rozšířena zastavěná plocha v důsledku stavby bytového domu a zpevněných ploch, dojde k záboru zemědělské půdy s BPEJ 72514 pro nezemědělské účely a dle zákona č. 224/1992 Sb, o ochraně zemědělského půdního fondu, je třeba k odnětí zemědělské půdy souhlas orgánů ochrany zemědělského půdního fondu.

Odpady

Produkované množství odpadů po realizaci stavebního záměru se předpokládá 15,2 tun/rok. Způsob likvidace odpadů bude probíhat dle platné legislativy dle zákona 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Při stavebních pracích budou veškeré odpady likvidovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů a roztrženy dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). Roztrženy odpad bude ukládán, na k tomu určených skládkách. K závěrečné kontrolní prohlídce stavby budou předloženy doklady o uložení odpadů na příslušné skládky.

Předpokládaný seznam odpadů vzniklých na stavbě dle katalogu odpadů:

STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)

17 01 Beton, cihly, tašky a keramika

17 01 01 Beton

17 02 01 Dřevo

17 02 03 Plasty

17 04 Kovy (včetně jejich slitin)

17 04 05 Železo a ocel

17 04 07 Směsné kovy

17 04 11 Kabely neuvedené pod 17 04 10

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vzev v krajině apod.,

V území dotčeném stavbou se nenachází nerostné zdroje. Změny hydrogeologie vlivem stavby nejsou předpokládány. Stavba se nenachází v území, kde by svým záměrem negativně působila na zvláště chráněné dřeviny, památné stromy, rostliny nebo chráněné živočichy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Stavební úpravy nejsou z hlediska zásahu do životního prostředí významné. Stavbou ani jejím provozem nebudou dotčena chráněná území s výskytem vzácných živočichů a rostlin, biokoridorů, biotopů a ekosystémů lokálního, regionálního i neregionálního významu.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Není podkladem. Na objekt se nevztahuje posouzení dle zákona 100/2001 Sb.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydané,

Neřeší se.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Ochranná pásma vznikají u vedení přiváděných sítí. Dále vznikají požární pásma.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Není předmětem projektové dokumentace.

B.8. Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Spotřeby a potřeby médií a hmot budou zajištěny dohodou investora s dodavatelem stavby. Investor poskytne možnost napojení na média (zejména elektřinu a vodu), předpokládá se použití podružných měřičů spotřeby.

b) odvodnění staveniště,

Po celou dobu stavebních prací se staveniště musí chránit před nežádoucím účinkem povrchových vod. Musí být zajištěno jejich odvedení.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Trasy vedení a informace o poloze sítí technické infrastruktury jsou v situaci stavby zakresleny orientačně, a proto budou informace o přesném vedení převzaty od správců sítí, před zahájením výstavby. V případě křížení jakékoliv stavby nebo jen terénních úprav nebo případně hrozící kolize s vedením technické a dopravní infrastruktury je nutné nechat vytyčit a ověřit přesnou polohu těchto vedení. Konkrétně je nevyhnutelné nechat vytyčit vedení plynovodu a sdělovacího vedení.

Případné poškození inženýrských sítí musí být bezprostředně ohlášeno vlastníkům příslušného vedení a zhotovitel stavby musí provést opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do nebezpečného prostoru do doby odstranění závady, dle obecných zásad dodržován bezpečnosti práce dle platných právních předpisů.

Dopravní napojení na staveniště bude po dobu výstavby zajištěno z již stávající okružní komunikace na pozemku.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Provádění stavby nebude mít vliv na okolní pozemky a stavby. Stavba bude prováděna zásadně v denních hodinách. Při prašných pracích bude zajištěno kropení. Staveniště bude oploceno dočasným oplocením.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Stavební práce budou prováděny takovým způsobem, aby byl maximálně omezen hluk a prašnost stavby do okolí. Stavba nebude realizována v nočních hodinách. Přeprava materiálů a stavebních odpadů bude prováděna pouze v denních hodinách.

Rozsah zemních prací bude, co nejvíce minimalizován, zhotovitel stavby bude v případě potřeby omezovat prašnost klopením.

Všechny stroje a zařízení používané na stavbě, musí být v bezvadném technickém stavu, aby nedocházelo k ohrožení zdraví pracovníků a životního prostředí.

Zvýšený důraz je kladen především na zamezení úkapů ropných látek z těžké mechanizace pohybující se na stavbě. V případě významného úniku ropných látek budou bezodkladně kontaktovány složky integrovaného záchranného systému. Případné drobné úniky budou

likvidovány vhodným sorbentem nebo odtěžením kontaminované zeminy, která bude předána oprávněné osobě k likvidaci těchto odpadů.

Vzrostlé stromy budou při provádění stavby ochráněny vhodnými ochrannými konstrukcemi případně budou zabaleny do ochranných fólií.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Stavba má charakter novostavby, nástavby, opravy, sanace a zateplení obvodového pláště objektu. Pro zařízení staveniště budou využity vyhrazené plochy na přiléhajících pozemcích ve vlastnictví investora i přesto bude staveniště v rámci pozemku stavby oploceno dočasným oplocením. Přísun materiálu bude probíhat ze stávající přilehlé komunikace. Dodavatel zajistí zabezpečení staveniště a stavebního materiálu po celou dobu výstavby.

V případě umístění kontejneru na odpad nebo stavebního materiálu na veřejnou komunikaci, popřípadě parkování a zajištění vozidel na pěší komunikaci, požádá stavebník (nebo jím pověřená osoba) před zahájením prací o zvláštní užívání komunikace příslušný orgán veřejné správy. Staveniště se bude nacházet na pozemcích investora a bude dočasného charakteru. Na staveništi se nebudou vyskytovat objekty vyžadující ohlášení.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Ve stávajícím stavu se zde nevyskytují bezbariérové trasy, ani během výstavby nebude nutné je určovat.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Stavební odpad bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a souvisejícími předpisy. Veškeré vzniklé odpady budou roztříděny dle vyhlášky 381/2001Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). Roztříděné odpady budou předány oprávněné osobě, dle § 12, odst. 3 zákona o odpadech.

Během stavby budou odpady soustřeďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, tak aby byly zabezpečeny odcizením, únikem nebo před znehodnocením.

Na stavbě bude používána běžná mechanizace splňující v současnosti platné emisní předpisy. Předpokládaným zařízením, které bude využíváno vždy pouze v určité etapě výstavby, bude autojeřáb, bagr a shrnovač. Dále bude na stavbu dovážěn materiál a odvážena roztříděná stavební suť. Vzhledem k velikosti stavebního záměru dojde

k dočasnému zanedbatelnému zvýšení intenzity dopravy a tomu i odpovídající množství vypouštěných emisí. Vypouštěné emise v průběhu výstavby nepřekročí imisní limity vypouštěných škodlivin. V průběhu stavby bude vedena evidence všech vznikajících odpadů v rozsahu dle ustanovení § 79 odst. 4 zákona 185/2001 Sb. Její kopie, včetně kopií o předání odpadů oprávněným osobám, bude předložena na MěÚ Rychnov nad Kněžnou – oddělení ŽP po dokončení stavby.

Doklady o likvidaci odpadů budou předloženy k závěrečné kontrolní prohlídce.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Jsou předpokládány výkopové zemní práce. Před započatím výstavby bude na příslušné části stavby sejmuta ornice v tl. 200 mm a uložena na pozemku investora. Přebytkové zeminy vznikající při výkopových pracích budou částečně využity při násypech a částečně na doplňkové terénní úpravy kolem objektu. Přebytková zemina bude odvezena na příslušnou skládku – deponii. Během výstavby bude zemina deponována na pozemku investora.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Budou provedena opatření proti šíření hluku, prašnosti (manipulací se sutí) a k zamezení vynášení nečistot z místa stavby. Při skladování zvláště sypkých materiálů budou učiněna taková opatření (např. překrytí plachtou, uložení do kontejnerů), aby nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí prachem nebo zavlčením těchto odpadů na sousední pozemky. Zhotovitel dále zajistí splnění případných podmínek a požadavků orgánů životního prostředí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Při provádění stavby je nutno dbát o ochranu zdraví osob na staveništi a dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména ustanovení zákona 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platných zněních.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Stávající stavby nebudou ovlivněny.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

V případě umístění kontejneru na odpad nebo stavebního materiálu na veřejnou komunikaci, popřípadě parkování a zajištění vozidel na pěší komunikace, požádá stavebník (nebo jím pověřená osoba) před zahájením prací o zvláštní užívání komunikace.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

Provoz bude zahájen až po kompletním dokončení stavby. Nutnost opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě se nepředpokládá.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Přesný postup výstavby stanoví dodavatel stavby na základě vyhotoveného harmonogramu stavebních prací.

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

Svedení dešťový vod ze střechy a parkoviště bude zakončeno v akumulační nádrži s přepadem do vsakovací galerii situované na pozemku stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V RYCHNOVĚ NAD KNĚŽNOU

APARTMENTS BUILDING IN RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michal Daníček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Sylva Bantová, Ph.D.

BRNO 2021

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení-technická zpráva

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Účel objektu

Objekt bytového domu bude sloužit k trvalému bydlení osob v bytových jednotkách

Funkční náplň

V podzemním podlaží jsou umístěny sklepní kóje, skladovací místnosti, technická místnost a společné prostory jako kolárna, sušárna a kočárkárna. Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový. Parkování je zajištěno na pozemku v okolí řešeného objektu. V prvním nadzemním podlaží se nachází bezbariérový byt. V domě se nachází celkem 13 bytových jednotek, z toho šest bytů 2+KK, čtyři byty 4+KK, dva byty 5+KK a jeden již zmíněný bezbariérový byt.

Kapacitní údaje

Objekt je určen pro trvalé bydlení 38 osob.

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Dům má jednoduchý obdélníkový půdorys o rozměru 26,13 m x 14,13 m s vrchním ustupujícím podlažím. Celkem jsou v domě čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Každému bytu vždy náleží balkón, ale bytům v ustoupeném i přízemním podlaží přísluší terasa. Plochá zelená střecha v ustoupeném podlaží je řešena jako extenzivní střecha s minimální údržbou. Na severovýchodní straně se nachází hlavní vstup do budovy a také schodišťový prostor s výtahem. Na jihozápadní straně byla navržena velkoryse prosklená fasáda s balkóny. Barevné řešení je minimalistické v kombinaci bílé a šedé barvy fasády.

Dispoziční řešení

V domě se nachází 4 typy dispozic, od bezbariérového bytu 1+KK po velký rodinný byt 5+KK. K menším bytům o dispozici 2+KK náleží jedna sklepní kóje, pro rozměrnější byty typu 4+KK

a 5+KK náleží dvě sklepní kóje. V podzemním podlaží jsou umístěny sklepní kóje, skladovací místnosti, technická místnost a společné prostory jako kolárna, sušárna a kočárkárna.

Bezbariérové užívání stavby

Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový. V prvním nadzemní podlaží je řešen jeden byt jako bezbariérový. V tomto bytě budou všechny manipulační prvky umístěny maximálně do výšky 1 200 mm, a tím se bude řídit také umístění tabla zvonků, schránek, a ovládání výtahu ve společných prostorech. Všechny přechodové lišty, prahy a ostatní výškové rozdíly pochozích ploch musí být maximálně 20 mm vysoké. Obslužnost všech podlaží bude zajištěn pomocí výtahu.

c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové provozní řešení

Vstup do objektu je ze severovýchodní strany a vede po chodníku od přilehlého parkoviště, které je dimenzováno na 24 stání, z toho jsou 2 stání vyhrazeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodník je mírně spádován, aby bylo docíleno stejné výškové úrovně jako je vstupní podlaží. Po vstupu do objektu se ocitneme ve vstupním zádveří, které navazuje na hlavní komunikační prostor se schodištěm a výtahovou šachtou. Tento prostor spojuje všechna nadzemní i podzemní podlaží. V podzemním podlaží jsou umístěny sklepní kóje, skladovací místnosti, technická místnost a společné prostory jako kolárna, sušárna a kočárkárna. V 1.NP je umístěn bezbariérový byt 1+KK a dva byty 4+KK. Ve 2.NP a 3 NP se nachází tři byty 2+KK a byt 4+KK. V posledním 4.NP se nacházejí dva byty 5+KK a z hlavní podesty je umožněn výstup na střechu.

Technologie výroby

V objektu nebudou umístěny žádné výrobní technologie.

d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Bourací práce

Budova je novostavbou. Na stávajícím stavebním pozemku se žádná stavba nenachází, jde čistě o ornou půdu. Bourací práce nebudou prováděny.

Vytyčení stavby

Vytyčení stavby včetně výškového osazení bude provedeno autorizovaným geodetem podle projektové dokumentace.

Zemní práce

Před započítím výstavby bude na příslušné části stavby sejmuta ornice v tloušťce 200 mm a uložena na pozemku investora. Poté bude proveden výkop jámy a následně vyhloubení rýh pro základové konstrukce. Přebytkové zeminy vznikající při výkopových pracích budou částečně využity při násypech a částečně na doplňkové terénní úpravy kolem objektu. Přebytková zemina bude odvezena na příslušnou skládku – deponii. Během výstavby bude zemina deponována na pozemku investora do maximální výšky 1,5 m.

Základové konstrukce a podkladní deska

Základy bytového domu jsou tvořeny základovými železobetonovými pásy z betonu C20/25 s výztuží B500B o šířce 1 200 mm pod obvodovými stěnami a 1 400 mm pod vnitřními nosnými stěnami. Hloubka základů činí 800 mm. Základ výtahové šachty je z ŽB monolitické základové desky o tloušťce 250 mm. Pod touto deskou bude provedena vyrovnávací vrstva z prostého betonu o tloušťce 100 mm. Podkladní deska je navržena z prostého betonu C25/30 tloušťky 150 mm vyztužená KARI sítí, zejména pod nenosnými příčkami. Základová spára bude chráněna před povětrnostními vlivy a před samotnou betonáží bude očištěna od nesoudržné a rozbředlé zeminy.

Svislé nosné konstrukce

Hlavní materiál obvodových stěn v podzemním podlaží je ztracené bednění tloušťky 250 mm s betonovou zálivkou C20/25 a výztuží B500B. V 1.NP – 3.NP jsou obvodové a stěny tvořeny vápenopískovými bloky tloušťky 240 mm, např. Ytong Silka SKRP 240 a jsou vyzděny na tenkovrstvou maltu 1-3 mm, která je nanесena celoplošně na ložné spáře. První řada vápenopískového zdiva v 1.NP bude založena na zakládacích tvárnících výšky 2 x 125 mm, např. Ytong Start. Jelikož obvodové stěny ve 4.NP v ustoupeném podlaží jsou umístěny excentricky vůči ostatním konstrukcím, je zde přistoupeno k odlehčení konstrukce, a to zejména použitím pórobetonových nosných bloků, např. Ytong Statik tloušťky 250 mm zděné na tenkovrstvou maltu 1-3 mm, která je opět nanесena celoplošně na ložné spáře. Vnitřní

nosné stěny a stěny výtahové šachty jsou tvořeny vápenopískovými bloky tloušťky 240 mm, např. Ytong Silka SKRP 240 a jsou vyzděny na tenkovrstvou maltu 1-3 mm, která je nanесena celoplošně na ložné spáře.

Příčky

Vnitřní dělicí konstrukce jsou tvořeny vápenopískovými bloky tloušťky 115 mm vyzděny na tenkovrstvou maltu 1-3 mm, která je nanесena celoplošně na ložné spáře. Ve sklepních kóji jsou příčky vysoké 2 250 mm od podkladní desky z důvodu zajištění provětrávání kóji. Příčky budou do navazujících stěn nakotveny ocelovými pásky. Mezibytová příčka ve 4.NP je řešena jako lehká sádrokartonová s dvojitým opláštěním z desek tl. 2x12,5 mm s vnitřní akustickou izolací tl. 80 mm a konstrukčních profilů CW 75.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce jsou navrhovány jako spojitě železobetonové desky křížem vyztužené o tloušťce 250 mm z betonu C 25/30 s výztuží B500B, podepřené nosnými stěnami. V úrovni stropní konstrukce budou provedeny železobetonové věnce, které budou o 50 mm přesahovat spodní líc stropní desky. Konstrukce balkónů je řešena předsazením stropní konstrukce pomocí ISO nosníků, který zároveň zabraňuje tepelným mostům. Tloušťka balkonové desky je 200 mm. Průvlakové konstrukce budou železobetonové z betonu C 25/30 s výztuží B500B. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou systémové vápenopískové s železobetonovým jádrem a budou provedeny dle technologického postupu výrobce.

Schodiště

Schodiště bude provedeno jako dvouramenné s mezipodestou a bude železobetonové monolitické z betonu C 25/30 s výztuží B500B. Nosná konstrukce je tvořena ŽB deskou tloušťky 200 mm s nadbetonovanými stupni. Konstrukce bude vetknuta do nosného zdiva a také do ŽB stropů. Povrchovou úpravu schodiště tvoří keramická dlažba a bude splňovat požadavky na protiskluznost. Schodiště a podesty je nutné pro zajištění správné kročejové neprůzvučnosti pružně oddílatovat po celém obvodu a uložit do tlumících podestových bloků, např. systém Schöck Tronsole, typ Z, typ L a typ T-V4.

Střešní konstrukce

Střecha je navržena jako vegetační extenzivní se spádováním 2 %. Atika bude spádována směrem do střechy ve sklonu 5 %. Nosná konstrukce, na které bude uložen střešní plášť je tvořena ŽB monolitickou stropní deskou tl. 250 mm. Skladba ploché střechy bude tvořena parozábranou z plošně natavených pásů z modifikovaného asfaltu, tepelnou izolací z desek EPS 100 grafitového tl. 100 mm ve dvou vrstvách doplněných spádovými klíny z EPS 150 S v minimální tloušťce 20 mm. Desky budou kladeny tak, aby nevznikaly průběžné spáry (spáry desek v jednotlivých spárách budou přeloženy). Na tepelnou izolaci bude uložena separační vrstva z geotextílie o gramáži 300 g/m², a hydroizolační fólie z PVC-P. Vrchní vrstva střešního pláště bude tvořena geotextílií o gramáži 300 g/m², na kterou se usadí substrátové desky tl. 50 mm a poté se zasypou substrátem tl. 100 mm. Vegetace bude řešena osazením rozchodníkového koberce. Střecha teras bude řešena obdobně, jen s rozdílem vynechání vrstev vegetace. Místo toho bude vytvořena dřevěná terasa osazena na rektifikačních podložkách.

Balkony

Balkonové konstrukce budou tvořeny předsazením železobetonové desky tloušťky 200 mm pomocí ISO nosníku s přerušeným tepelným mostem. Zábradlí bude vyžděno vápenopískových příček tl. 115 mm kotvené do obvodového zdiva pomocí ocelových profilů a kotvicích šroubů s přerušeným tepelným mostem. Jednotlivé tvárnice budou mezi sebou provázány stěnovou páskovou kotvou, pro zajištění dostatečné tuhosti. Podlaha bude tvořena betonovou mazaninou ve spádu min. 2 % směrem od obvodového zdiva. Poté se aplikuje dvousložková hydroizolační stěrka, na kterou následně přijde uložit mrazuvzdorná keramická dlažba do flexibilního lepidla.

Výplně otvorů

Okenní výplně jsou plastové s izolačním trojsklem. Vstupní dveře do objektu jsou hliníkové dvoukřídlé s bočním světlíkem a opět s izolačním trojsklem. Okna a vstupní dveře jsou umístěny na vnější líc nosné konstrukce. Barva rámu je RAL 7016 Antracit. Interiérové dveře jsou dřevěné a jsou umístěny v obložkové nebo ocelové zárubni případně do stavebního pouzdra. Dveře vstupů do jednotlivých bytů, sklepních kójí a technických místností budou mít ocelové zárubně s osazenými dveřními křídly s dřevotřískovým jádrem, ale musejí být

jejich výrobcem určeny pro použití jako vchodové bytové dveře. Ostatní vnitřní dveře budou mít dřevotřískové obložkové zárubně, dveřní křídla budou s dřevotřískovým jádrem.

Povrchové úpravy

Vnější povrchy fasády budou z ušlechtilé zrnité silikonové omítky zrnitosti 1,5 mm. Budou vyztuženy sklotextilní síťovinou s oky 4x4 mm. Sokl bude tvořený okrasnou voduodpudivou omítkou např. marmolit, která bude sahat od úrovně terénu až po úroveň 300 mm nad terénem. Vnitřní omítky budou provedeny strojně a budou sádrové, všechny stěny i stropy budou potaženy finální jemnou sádrovou omítkou. Sádrová omítka bude na stěnách natažena od hrubé podlahy až po úroveň nosné konstrukce stropu, tedy po celé výšce. V hygienickém zázemí budou provedeny obklady do výše úrovně stropu. Předpokládaná spotřeba obkladaček 12 ks/m². Pod obklady v hygienickém zázemí v místě sprchy a vany bude aplikována hydroizolační stěrka.

Podlahy

Na podlaze v prvním podzemní podlaží se na podkladní betonovou desku provede asfaltový nátěr a následně natavení hydroizolace ve dvou vrstvách z asfaltových modifikovaných pásů. Následně se položí netkaná geotextilie o gramáži 300 g/m² a tepelná izolace a akustická izolace, na kterou se položí separační PE folie. Následně se provede vylití cementového potěru v tl. 56 mm. Dále se provede finální úprava podlahy, a to jednosložkovou penetrací, na kterou se aplikuje rychletuhnoucí flexibilní lepidlo na dlažby a na závěr se položí keramická dlažba. V nadzemních podlažích se po provedení nosné stropní konstrukce provede vyrovnávací vrstva z pórobetonového granulátu v tl. 30 mm, který může sloužit také pro vedení instalací. Poté se položí minerální akustická izolace v tl. 50 mm, na kterou se následně položí separační PE folie a systémová deska podlahového topení. Podlaha se následně zalije samonivelačním anhydritovým potěrem tl. 38 u vinylové podlahy a 32 mm u keramické podlahy. Výška se udává od horní hrany nopů systémové desky. Na zatvrdlý anhydrit se nanese jednosložkový penetrační nátěr a následně lepidlo pro lepení dlažby a samotná keramická dlažba. V hygienických prostorech bude pod dlažbu aplikována hydroizolační stěrka. U vinylových podlah se na zatvrdlý anhydrit nanese jednosložkový penetrační nátěr a následně vyrovnávací stěrka na bázi cementu v tl. 2 mm. Následně se nanese lepidlo pro lepení vinylových pásů, a nakonec se položí vinylové pásy. Všechny dlažby budou lemovány soklíky výše 10 cm. Vinylové podlahy budou olemovány pomocí soklových lišt.

Tepelné a akustické izolace

Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Jako tepelný izolant budou použity fasádní desky z grafitového polystyrenu např. Isover EPS GreyWall v tloušťce 200 mm, $\lambda_D=0,032$ W/mK. Suterenní stěna a soklová část bude zateplena izolací z extrudovaného polystyrenu např. Isover Styrodur 3000 CS v tloušťce 200 mm, $\lambda_D=0,033$ W/mK. Zateplení bude vytaženo minimálně 300 mm nad přilehlý terén. Podlaha v 1.PP bude zateplena grafitovým polystyrenem např. Isover Grey 100 v tloušťce 60 mm, $\lambda_D=0,031$ W/mK. a akustickou izolací např. Isover N v tloušťce 20 mm, $\lambda_D=0,035$ W/mK s dynamickou tuhostí $S'=25,7$ Mn/m³. Podlahy v 1.NP – 4.NP budou opatřeny akustickou izolací např. Isover N v tloušťce 50 mm, $\lambda_D=0,035$ W/mK s dynamickou tuhostí $S'=8,4$ Mn/m³. Střešní konstrukce bude zateplena deskami z grafitového polystyrenu např. Isover Grey 100 v tloušťce 100 mm a budou položeny ve dvou vrstvách. Dále pak bude doplněna o spádové klíny např. z Isover EPS 150 S o minimální tloušťce 20 mm a maximálně 170 mm, $\lambda_D=0,035$ W/mK. Vstupní a balkonové dveře budou osazeny na podkladní izolační práh z Purenitu.

Hydroizolace

Podkladní betonová deska a svislá konstrukce suterénu z vnější strany bude natřena asfaltovým penetračním nátěrem, na který budou následně nataveny hydroizolace ve dvou vrstvách z asfaltových modifikovaných pásů např. ELASTEK 40 Special Mineral. Na svislých obvodových stěnách bude pás vytažen minimálně 300 mm nad přilehlý terén a zároveň minimálně 50 mm nad izolaci z XPS. Hydroizolace zároveň plní funkci ochrany před pronikáním radonu z podloží, tudíž je nutné provádět práce v maximální kvalitě. Parotěsná izolace střechy je opět z asfaltového modifikovaného pásu např. ELASTEK 40 Special Mineral a je vytažený na horní líc atiky. Hydroizolace střechy je provedena z folie PVC-P. V místě vegetační střechy musí mít odolnost proti prorůstání kořínků. Balkonová konstrukce je izolována pomocí dvousložkové hydroizolační stěrky. Připojovací spáry oken a dveří budou z vnitřní strany opatřeny parotěsnými a z vnější strany paropropustnými páskami.

Zámečnické konstrukce

Bude řešeno zábradlí střešních teras, které bude kotveno do atiky. Ukotvení je nutné izolovat například PVC manžetou. Dále se vyskytuje schodišťové zábradlí a madla, které budou kotveny do stěny. Podrobněji řešeno ve výpisu zámečnických konstrukcí.

Klempířské konstrukce

Jedná se o vnější parapety, dešťové svody, oplechování atiky a říms. Budou použity poplastované plechy o tloušťce 0,7 mm. Povrchová úprava bude v barvě RAL 7016 – antracit. Podrobněji řešeno ve výpisu klempířských konstrukcí.

Ostatní konstrukce

Jedná se o interiérové dřevěné schody na terasu v bytech ve 4.NP, sklepní světlíky a vnitřní plastové parapety. Podrobněji řešeno ve výpisu ostatních konstrukcí.

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovního prostředí

V objektu nevzniká při jeho provozu žádné nebezpečí. V případě poruchy nějakého z technických zařízení závadu odstraní specializovaná firma. Jedná se především o hlavní jističe a rozvaděče a další podobná zařízení.

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem

f) Stavební fyzika

Podrobněji řešeno v samostatné příloze ve složce č. 6 – Stavební fyzika

g) Požadavky na požární ochranu

Podrobněji řešeno v samostatné příloze ve složce č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

h) Údaje o požadování jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré materiály budou dodány a budou mít požadované vlastnosti dle projektové dokumentace. Veškeré práce budou provedeny dle technologických předpisů a požadavků zadaných výrobcem.

i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Novostavba bytového domu v Rychnově nad Kněžnou neobsahuje žádné netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí

j) Výpis použitých norem

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 73 0202 - Geometrická přesnost ve výstavbě - Základní ustanovení

ČSN 73 0205 - Geometrická přesnost ve výstavbě - Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 0210-1 - Geometrická přesnost ve výstavbě - Podmínky provádění - Přesnost osazení

ČSN 73 0212 - Geometrická přesnost ve výstavbě - Kontrola přesnosti

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov - Základní požadavky

ČSN 73 0580-2 - Denní osvětlení budov – Obytné budovy

ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení

ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 74 6077 - Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování

ČSN EN 13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1- Vnější omítky

ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2 - Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

ČSN 01 3481 Výkresy stavební konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

Technologické předpisy jednotlivých výrobců a technologií.

3. ZÁVĚR

Bakalářská práce s názvem „Bytový dům v Rychnově nad Kněžnou“ byla zpracována jako projektová dokumentace pro provedení stavby.

V první části bylo vytvoření studie bytového domu, kde se řešila koncepce, rozměry, konstrukční systém a dispozice bytového domu, včetně osazení do terénu. Následně na základě této studie byla vypracována dokumentace pro provedení stavby včetně posouzení požárně bezpečnostního řešení, stavební fyziky z hlediska tepelné techniky, akustiky a denního osvětlení.

Během zpracování projektové dokumentace jsem provedl pár změn oproti studii, které se týkají nového osazení do terénu z důvodu nedostatečného proslunění objektu a drobné změny v dispozici z hlediska konstrukčních důvodů a požárně bezpečnostního řešení.

Stavba bytového domu byla navržena v souladu s veškerými platnými technickými požadavky, právními předpisy a normami.

Zpracováním této práce jsem si značně rozšířil své znalosti v projektování bytových domů, které dožijí i ve své budoucnosti.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9

Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších změn

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, ve znění pozdějších změn

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších změn

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších změn

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška č. 230/2015 Sb., kterou se mění vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Normy

ČSN 73 4301 - Obytné budovy

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb – Kreslení stavebních výkresů

ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 01 3481 - Výkresy stavební konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 74 6077 - Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování

ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací

ČSN 73 1901 - Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 0540-1 - Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 - Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody 40

ČSN 73 0532 - Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN EN 12354-1 - Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN EN 12354-2 - Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi

ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2 - Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Webové stránky

Rychnov nad Kněžnou: Oficiální web města [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.rychnov-city.cz/>

Mapy.cz [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://mapy.cz>

Český úřad zeměměřičský [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>

Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/>

Odstavné a parkovací plochy: Výpočet celkového počtu stání [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.apko.cz/aplikace/index.html>

Hlukové mapy online a přehledně [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <http://www.vars.cz/hlukove-mapy-on-line-a-prehledne>

Geologická mapa 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>

OKNA.EU [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.okna.eu/>

Vaillant: Tepelné čerpadlo aroTHERM plus vzduch/voda [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.vaillant.cz/pro-zakazniky/produkty/tepelne-čerpadlo-arotherm-plus-vzduch-voda-42113.html>

KM BETA: SENDWIX [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.kmbeta.cz/CZ/catalogue/category/Sendwix>

YTONG: Vápenopískové tvárnice Silka [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.ytong.cz/vapenopiskove-tvarnice-silka.php>

ISOVER [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

KNAUF: produkty [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.knauf.cz/produkty>

FAKRO: Výlez na plochou střechu DRL [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.fakro.cz/vyroby/vsechny-vyroby/okna-do-plochych-strech/vylez-na-plochou-strechu-drl/>

RIGIPS [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

DEK [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

BEST [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.best.info/>

TOPWET: Systém odvodnění plochých střech [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/>

Tzb-info [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

BAUMIT: Produkty [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://baumit.cz/produkty>

ZÁKONY PRO LIDI [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

Schöck Isokorb [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/isokorb>

Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2021 [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: http://www.cenovasoustava.cz/dok/ceny/thu_2021.html

Centrum pasivního domu [online]. [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.pasivnidomy.cz/>

POUŽITÝ SOFTWARE

ARCHICAD 23

Hluk+

ASTRA MS Software – BuildingDesign

Microsoft Office

Desksoft.eu – Tepelná technika 1D, Energetika

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

1.PP	První podzemní podlaží
1.NP	První nadzemní podlaží
2.NP	Druhé nadzemní podlaží
3.NP	Třetí nadzemní podlaží
4.NP	Čtvrté nadzemní podlaží
AK	Akumulační nádrž na dešťovou vodu
AKU	Akustická
B.p.v.	Balt po vyrovnání
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
č.p.	Číslo popisné
ČSN	Označení českých technických norem
dl.	Délka
DN	Jmenovitý průměr
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
EL	Domovní rozvaděč nízkého napětí
ETICS	Vnější kontaktní zateplovací systém
EPS	Expandovaný polystyren
HŠ	Hlavní vstupní šachta
CHÚC	Chráněná úniková cesta
JKSO	Jednotná klasifikace stavebních objektů
Kce	Konstrukce
K.ú.	Katastrální území
m n. m.	Metrů nad mořem
max.	Maximální
min.	Minimální
NN	Nízké napětí
OLK	Odlučovač lehkých kapalin
ozn.	Označení
p.č.	Parcelní číslo
PE	Polyetylen
PHP	Přenosný hasící přístroj
PU	Polyuretan

PT	Původní terén
PÚ	Požární úsek
PVC	Polyvinylchlorid
RAL	Vzorník barev, celosvětově uznávaný standard
Rse	Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru
Rsi	Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru
RŠ	Revizní šachta splaškové kanalizace
SBS	Styren-butadien-styren
SDK	Sádrokarton
SO	Stavební objekt
Souč.	Součinitel
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
Tab.	Tabulka
TČ	Tepelné čerpadlo
TI	Tepelná izolace
tl.	Tloušťka
U	Součinitel prostupu tepla $[(m^2K)/W]$
UT	Upravený terén
VSAK	Podzemní vsakovací prvek
VŠ	Vodoměrná šachta
Vyhl.	Vyhláška
XPS	Extrudovaný polystyren
ZTI	Zdravotně technická instalace
ŽB	Železobeton
λ	Součinitel tepelné vodivosti $[(W/m.K)]$

6. SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

1.1	Úvodní list	
1.2	Průvodní zpráva	
1.3	Situace	1:400
1.4	Půdorys 1.PP	1:100
1.5	Půdorys 1.NP	1:100
1.6	Půdorys 2.NP	1:100
1.7	Půdorys 3.NP	1:100
1.8	Půdorys 4.NP	1:100
1.9	Půdorys střechy	1:100
1.10	Řez A-A'	1:100
1.11	Pohledy	1:200
1.12	Půdorys stropní konstrukce nad 1.PP	1:100
1.13	Půdorys stropní konstrukce nad 1.NP, 2.NP	1:100
1.14	Půdorys stropní konstrukce nad 3.NP	1:100
1.15	Půdorys stropní konstrukce nad 4.NP	1:100
1.16	Půdorys základů	1:100
P1	Výpočet schodiště	
P2	Výpočet parkovacích stání	
P3	Výpočet odvodnění střech	
P4	Orientační výpočet základů	

SLOŽKA Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	Situační výkres širších vztahů	1:5000
C.2	Koordinační situační výkres	1:250

SLOŽKA Č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1	Půdorys 1.PP	1:50
D.1.1.2	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1.3	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1.4	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.1.5	Půdorys 4.NP	1:50
D.1.1.6	Půdorys střechy	1:50
D.1.1.7	Řez A-A' + B-B'	1:50
D.1.1.8	Řez C-C'	1:50
D.1.1.9	Pohled jihozápadní a jihovýchodní	1:50
D.1.1.10	Pohled severovýchodní a severozápadní	1:50
D.1.1.11	Detail atiky	1:10
D.1.1.12	Detail střešních vpustí	1:10
D.1.1.13	Detail prahu vstupních dveří	1:10

D.1.1.14 Detail založení	1:10
D.1.1.15 Detail soklu	1:10
D.1.1.16 Detail nadpraží, ostění a parapetu	1:5
D.1.1.17 Detail balkonu	1:10
D.1.1.18 Výpis dveří	
D.1.1.19 Výpis oken	
D.1.1.20 Výpis klempířských výrobků	
D.1.1.21 Výpis zámečnických výrobků	
D.1.1.22 Výpis ostatních výrobků	
D.1.1.23 Výpis skladeb	

SLOŽKA Č.4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 Půdorys základů	1:50
D.1.2.2 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1.PP	1:50
D.1.2.3 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1.NP	1:50
D.1.2.4 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2.NP	1:50
D.1.2.5 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 3.NP	1:50
D.1.2.6 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 4.NP	1:50
01 3D model konstrukčního systému budovy	

SLOŽKA Č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1 Technická zpráva požární ochrany	
D.1.3.2 Situace požárně bezpečnostního řešení	1:50
D.1.3.3 Výkres požárně bezpečnostního řešení 1.PP	1:50
D.1.3.4 Výkres požárně bezpečnostního řešení 1.NP	1:50
D.1.3.5 Výkres požárně bezpečnostního řešení 2.NP	1:50
D.1.3.6 Výkres požárně bezpečnostního řešení 3.NP	1:50
D.1.3.7 Výkres požárně bezpečnostního řešení 4.NP	1:50

SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

1	Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků stavební tepelné techniky, akustiky a denního osvětlení
P01	Energetický štítek obálky budovy
P02	Protokol tepelně technického posouzení konstrukcí
P03	Protokol výpočtu vnitřní povrchové teploty kritického detailu
P04	Urbanistická akustika – hlukové mapy
P05	Stavební akustika – vzduchová a kročejová neprůzvučnost
P06	Protokol posouzení oslunění, denního osvětlení a zastínění

SLOŽKA Č.7 – SEMINÁRNÍ PRÁCE

1	Seminární práce – montáž okenních výplní
---	--

SLOŽKA Č.8 – PŘÍLOHY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

1	Poster
---	--------